

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-334161  
 (43)Date of publication of application : 18.12.1998

(51)Int.CI.

G06F 19/00  
 A61B 5/00  
 G01M 33/493

(21)Application number : 09-144354

(71)Applicant : SETA:KK  
 NASA CORP:KK

(22)Date of filing : 02.06.1997

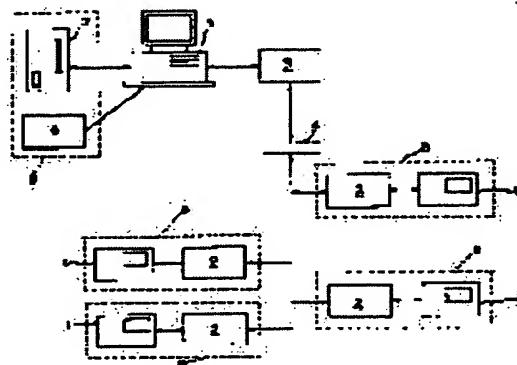
(72)Inventor : FUJIMOTO ATSUSHI

## (54) HOME MEDICAL SYSTEM AND MEDICAL DEVICE USED FOR THE SAME

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the home medical system which enables a patient, etc., to send urine test result data to an expert doctor at a medical facilities from his or her home for a speedy check and also easily look through living body information on himself or herself such as blood pressure, blood beat, electrocardiogram, and urine test results, etc., saved in the system, and the medical device used for the system.

**SOLUTION:** According to an operating method displayed on the display means of the medical device 8, urine test result data are inputted by using an input means, the input state displayed on the display means is confirmed, and the data are sent through a user-side communication means 2; and the sent data are received by a medical-facility side communication means 3 and saved in the host computer 5 at the medical facilities, and an expert doctor checks them. A similar system is used to make a request to look through existing living body information on a patient by himself or herself, and the living body information retrieved by the host computer 5 at the medical facility side is received through the user-side communication means 2 and medical-facility side communication means 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.01.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3101586

[Date of registration] 18.08.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-334161

(43)公開日 平成10年(1998)12月18日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
 G 0 6 F 19/00  
 A 6 1 B 5/00  
 G 0 1 N 33/493

識別記号

1 0 2

F I  
 G 0 6 F 15/42  
 A 6 1 B 5/00  
 G 0 1 N 33/493

E

1 0 2 C

B

審査請求 未請求 請求項の数4 O.L (全14頁)

(21)出願番号 特願平9-144354

(22)出願日 平成9年(1997)6月2日

(71)出願人 391065769  
 株式会社セタ  
 東京都大田区西蒲田7丁目35番1号

(71)出願人 392008622  
 株式会社ナサ・コーポレーション  
 東京都大田区西蒲田7丁目35番1号 宝栄  
 ビル2階

(72)発明者 富士本 淳  
 東京都大田区西蒲田7丁目35番1号株式会  
 社セタ内

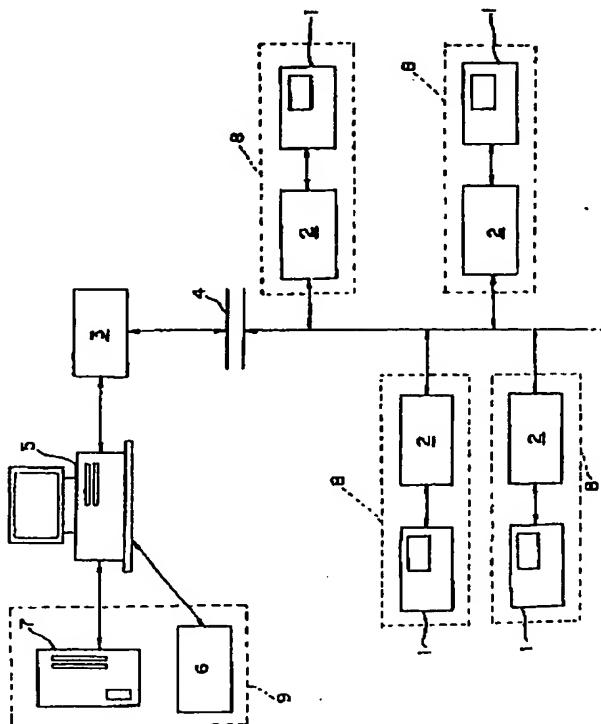
(74)代理人 弁理士 伊藤 捷雄

(54)【発明の名称】 在宅医療システム及びこのシステムに用いる医療装置

## (57)【要約】

【課題】 患者などが家庭に居ながら、検尿試験結果データを医療機関の専門の医師に送信し、迅速なチェックを受けることができ、また、システムに既に保存してある血圧、脈拍、心電図、検尿試験結果などの自分の生体情報を容易に閲覧することができる在宅医療システム及びこのシステムに用いる医療装置を提供する。

【解決手段】 医療装置8の表示手段に表示された操作方法に従い、入力手段を用いて検尿試験結果データを入力し、表示手段に表示された入力状態を確認して、利用者側通信手段2を介して、該データを送信し、送信された該データを医療機関側通信手段3により受信し、医療機関側のホストコンピュータ5に保存し、専門の医師がチェックする。また、同様のシステムを用い、既存の自分の生体情報の閲覧を要求し、利用者側通信手段2及び医療機関側通信手段3を介して、医療機関側のホストコンピュータ5が検索した生体情報を受け取る。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 検尿試験結果データを入力する入力手段と、入力手段の操作方法及び入力した状態を表示する表示手段と、入力された検尿試験結果データを送信する利用者側通信手段と、送信された検尿試験結果データを受信する医療機関側通信手段と、受信した検尿試験結果データを保存する医療機関側のホストコンピュータと、を有することを特徴とする在宅医療システム。

【請求項2】 既存の生体情報を閲覧を要求する入力手段と、入力手段の操作方法、入力した状態、及び受信した既存の生体情報を表示する表示手段と、閲覧の要求を送信し既存の生体情報を受信する利用者側通信手段と、閲覧の要求を受信し閲覧の対象である既存の生体情報を送信する医療機関側通信手段と、閲覧の対象を検索し検索結果の既存の生体情報を送出する医療機関側のホストコンピュータと、を有することを特徴とする在宅医療システム。

【請求項3】 検尿試験結果データを入力する入力手段と、入力手段の操作方法及び入力した状態を表示する表示手段と、入力された検尿試験結果データを送信する利用者側通信手段と、を有することを特徴とする在宅医療システムに用いる医療装置。

【請求項4】 既存の生体情報を閲覧を要求する入力手段と、入力手段の操作方法、入力した状態、及び受信した既存の生体情報を表示する表示手段と、閲覧の要求を送信し既存の生体情報を受信する利用者側通信手段と、を有することを特徴とする在宅医療システムに用いる医療装置。

**【発明の詳細な説明】**

**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、患者を含む一般の利用者が家庭において、検尿試験結果データを用いて病状管理や健康管理をするのに好適な在宅医療システム及びこのシステムに用いる医療装置に関する。

**【0002】**

【従来の技術】近年、在宅での病状管理や健康管理の必要性の高まりから種々の在宅モニター用の医療装置が発売されているが、操作の複雑性、装置の信頼性及び経済性の問題から未だ一般的に普及を見ていない。

【0003】しかるに、例えば高血圧患者の血圧の日内変動、および日差変動は、たいへん重要な問題であり、特に降血圧剤服用中の過度の降圧は、老人の高血圧患者や脳梗塞の既往症のある高血圧患者にとって、脳や心臓への血流そのものが低下し虚血を引き起こす危険性が指摘されている。人によって所謂白衣性高血圧症といわれるよう医師の前で血圧を測定すると、緊張状態となり血圧が上昇してしまい、患者本来の状態を正確に把握する事が困難な場合もある。したがって、家庭において平常な状態の血圧の変動を長期に渡り観察することは、高血圧症患者にとっては大変に重要なことである。

【0004】さらに、心臓病患者の体内式ペースメーカー植え込み後の毎日のチェック項目として、患者自身による脈拍の測定がペーシング不全及びセンシング不全の発見のために推奨されているが、現実問題として患者が毎日脈拍を測定し、その状態を医師に連絡し、チェックを受けることはかなり困難である。したがって、特に合併症もなく元気に働いているペースメーカー植え込み患者が、来院するわずらわしさを感じる事なく、心電図モニターをコンピュータや医師がチェックできることは、患者にとって有用である。

【0005】同様に、虚血性心疾患患者、心不全患者、不整脈患者、呼吸不全患者、C A P D 施行患者等にとっては、日々の病状を患者が自宅に居ながらにして毎日問診し、血圧および心電図モニターをコンピュータや医師がチェックできることが安心した毎日を送るために切に望まれている。

【0006】他方、疾患を持たない健康人であっても、疾患の予防早期発見のために健康管理を手軽にしかも安価にできるようにすることは、今後疾患が増加すると思われる循環器系疾患の早期発見、早期治療に有用と思われる。

**【0007】**

【発明が解決しようとする課題】更に、以上のような血圧、脈拍、心電図のみならず、尿内の蛋白や糖の値の変動をたえずチェックすることは、健康管理を望む健康人、一般の疾患を有する患者に必要なことであり、特に、腎臓病の患者や糖尿病の患者には大変に重要なことである。

【0008】この発明の目的は、腎臓疾患や糖尿病を持つ患者などが日々の病状などを家庭に居ながら測定し、専門の医師によるチェックを迅速に受けることのできる在宅医療システム及びこのシステムに用いる医療装置を提供せんとするにある。また、在宅医療システムに既に保存してある血圧、脈拍、心電図、検尿試験結果などの自分の生体情報を容易に閲覧することができる在宅医療システム及びこのシステムに用いる医療装置を提供せんとするにある。

**【0009】**

【課題を解決するための手段】以上の目的を達成するために、請求項1の発明は、検尿試験結果データを入力する入力手段と、入力手段の操作方法及び入力した状態を表示する表示手段と、入力された検尿試験結果データを送信する利用者側通信手段と、送信された検尿試験結果データを受信する医療機関側通信手段と、受信した検尿試験結果データを保存する医療機関側のホストコンピュータと、を有することを特徴とする在宅医療システムである。

【0010】請求項2の発明は、既存の生体情報を閲覧を要求する入力手段と、入力手段の操作方法、入力した状態、及び受信した既存の生体情報を表示する表示手段

と、閲覧の要求を送信し既存の生体情報を受信する利用者側通信手段と、閲覧の要求を受信し閲覧の対象である既存の生体情報を送信する医療機関側通信手段と、閲覧の対象を検索し検索結果の既存の生体情報を送出する医療機関側のホストコンピュータと、を有することを特徴とする在宅医療システムである。

【0011】請求項3の発明は、検尿試験結果データを入力する入力手段と、入力手段の操作方法及び入力した状態を表示する表示手段と、入力された検尿試験結果データを送信する利用者側通信手段と、を有することを特徴とする在宅医療システムに用いる医療装置である。

【0012】請求項4の発明は、既存の生体情報の閲覧を要求する入力手段と、入力手段の操作方法、入力した状態、及び受信した既存の生体情報を表示する表示手段と、閲覧の要求を送信し既存の生体情報を受信する利用者側通信手段と、を有することを特徴とする在宅医療システムに用いる医療装置である。

【0013】

【発明の実施の形態】図1はこの発明に係る在宅医療システムの実施形態を示し、1は利用者の血圧、心拍数、及び心電図等を測定し、利用者の体温や体重の入力、及び医療機関側からの問診事項に対する回答の入力等を行う医療端末機であり、2は利用者側通信手段である。この医療端末機1及び利用者側通信手段2で医療装置8を構成しており、各利用者の家庭に設置されるものである。3は医療機関側通信手段であり、両通信手段2、3の間は例えばCATVによる通信回線4で接続されている。尚、図示はしていないが、両通信手段2、3は電話回線域は無線通信によって互いに通信できるようにしても良いことは勿論である。5はディスプレー装置付きの医療機関側のホストコンピュータであり、プリンター装置6、外部記憶装置7等の附属機器9がそれぞれ付設されている。

【0014】図2は医療装置8の斜視図を示し、図面によれば利用者側通信手段2の上面にセットされた医療端末機1の上面側には、血圧測定用の腕帶10が収納部11にセットされている。12はその上部を覆うカバーであり、一側部を医療端末機1の一側に蝶着させている。13はスピーカー、14は例えれば液晶ディスプレー装置から成る表示手段、15は（はい）と意思表示する操作ボタン、16は（いいえ）と意思表示する操作ボタン、17は（選択）用の操作ボタンである。そして、手前側には心電図を測定する一対の測定電極18、19が導線19を介して着脱可能に接続されている。

【0015】図3に示したように、医療端末機1は利用者側通信手段2に対し着脱自在であり、利用者側通信手段2に取り付けられてた操作レバー20を倒すと接続端子21がコネクター22より外れ、自由に持ち運びができるようになる。尚、取り外した医療端末機1を利用者側通信手段2へ接続させるには、操作レバー20を倒し

た状態でコネクター22に接続端子21を当てがい操作レバー20を起こすことによって接続が終了する。もちろんこのところは、この実施形態に限定されない。この医療端末機1には後述するようにバッテリー電源があり、利用者側通信手段2より離れた場所で血圧等の測定やその他の生体情報入力等が行えるようになっている。

【0016】図4は、医療端末機1及び利用者側通信手段2から構成される医療装置8の構成を説明するブロック図を示し、4、10、13は上述した通信回線、腕帯、スピーカーを示し、14は例えばバックライト付きの液晶ディスプレー装置から成る表示手段を各々示す。23は血圧脈拍測定回路、24は心電図測定回路、25はCPU、さらに、32はポンプ、33はメモリー等の記憶手段であり、この記憶手段33は後述するバッテリーとは異なる専用バッテリーでバックアップされている。尚、スピーカー13と表示手段14はCPU25で制御され説明手段31を構成しており、血圧測定に用いる腕帶10と心電図を測定する電極18、14、18もCPU25で制御され測定手段35を構成している。26はバッテリー、27は入力手段であり上述したように各操作ボタン15、16、17によって構成されている。次に、利用者側通信手段2の側で、28は通信回路、29は電源回路、30はバッテリー充電回路、及び34はコネクターを各々示している。尚、利用者側通信手段2と医療機関側通信手段3の間は、CATVの通信回線4に代えて、電話の通信回線や無線通信としても良く、これらを復号して用いることができる。

【0017】また、医療端末機1はバッテリー26を内蔵することにより利用者側通信手段2より分離しても使用できる他、利用者側通信手段2の複数人の共用が可能である。

【0018】（操作の全体概要）次に、この実施形態に関する医療装置8の操作の全体概要を、図5を基に説明する。

【0019】利用者側通信手段2から医療端末機1を外したか否か（S1）で、操作を行うためのスタートメニューが異なる。すなわち、外した状態で（S1）電源スイッチ（図示せず）を入れるか、あるいは電源スイッチを入れた後に医療端末機1を外すと、液晶ディスプレー装置が点灯し「何かボタンを押してください」と画面表示されるので、いずれか操作ボタン15、16、17を押すと（S2）、スタートメニュー1（図6参照）が表示される（S3）。そこで、この表示に従って、種々の生体情報（血圧脈拍、心電図、問診、体温、体重、検尿試験結果）の測定や入力などを行う。なお、スタートメニュー1には年月日、時刻及び登録番号、本人の名前などが表示される。

【0020】また、医療端末機1を外さない状態で（S1）電源スイッチ（図示せず）を入れるか、あるいは電源スイッチを入れた後に医療端末機1を利用者側通信手

段2に装着すると、「通信機と接続中」と画面表示される。利用者側通信手段2から医療端末機1を外すと、自動的に液晶ディスプレー装置が点灯し「何かボタンを押してください。」と画面表示されるので、いずれか操作ボタン15, 16, 17を押すと(S4)、液晶ディスプレー装置が点灯し名前が表示される(S5)。本人の名前であれば、(はい)の操作ボタン15を押し確認する(S6)。本人の名前でない場合には、(いいえ)の操作ボタン16を押し、次の名前を表示させ、本人の名前が表示された時点で、(はい)の操作ボタン15を押し確認する(S6)。

【0021】確認を行うと、次に、ホストコンピュータ5からメッセージが届いている場合には「メッセージが届いています。メッセージを読みますか。」の表示がなされ、(はい)の操作ボタン15を押す(S7)と、メッセージが画面表示される(S9)。

【0022】(いいえ)の操作ボタン16を押した場合(S7)、またはメッセージが届いていない場合には、スタートメニュー2(図16参照)が画面表示される(S8)。そこで、この表示に従って操作ボタン15, 16, 17を操作し、ホストコンピュータを用いた診察、あるいは既に保存されている生体情報の閲覧などを行う。なお、スタートメニュー2には本人の名前などが表示される。

【0023】《A》(医療端末機での生体情報の測定や入力)

スタートメニュー1(図6)の表示に従って、種々の生体情報の測定や入力などを行うには、まず、スタートメニュー1の1から6の項目を、操作ボタン15, 16, 17を操作して選択する。すなわち、(いいえ)または(選択)の操作ボタン16, 17を押すと、1から6の項目のうち一つを示す反転部分が次々と上または下に移っていく。この反転部分とは、項目を表す文字と地の部分の明るさが、他の部分とは逆になっている部分をいう。選択したい項目になったら、(はい)の操作ボタン15を押し、実際に選択する。

【0024】(問診) 次に、この実施形態に係るシステムを用いて問診を行う場合について説明する。

【0025】ホストコンピュータ5と医療端末機1にそれぞれ、必要最低限の問診事項が入っており、問診事項に通し番号が付いている。医療機関側では医師が、利用者に対して行ないたい問診事項の番号をホストコンピュータ5に入力すると、この入力された番号はホストコンピュータ5に記憶される。入力が終了するとホストコンピュータ5は医療機関側通信手段3を介して利用者側の医療装置8へ入力された問診事項の番号を送信する。医療装置8は受け取った問診事項番号の問診を利用者に対して行ない、結果を利用者側通信手段2を介してホストコンピュータ5へ送り返す。医療装置8が受け取った問診事項番号は該医療装置8の記憶手段33に記憶されてい

るのでホストコンピュータ5から送信するのは1回だけで良い。利用者に対しての問診事項を変更したい場合は、ホストコンピュータ5に記憶されている問診事項番号を変更するだけでよい。ホストコンピュータ5は変更した問診事項番号を利用者の医療装置8へ医療機関側通信手段3を介して送信する。問診事項は利用者毎に指定できるので、利用者の病気、症状毎に有効な問診が可能である。この操作は次のようになされる。

(1) スタートメニュー1の1の項目を選択すると、医療端末機1から「問診を始めますか?」と説明手段31の表示手段14とスピーカー13による画面表示及び又は音声で利用者に聞いてくる。

(2) 利用者は入力手段27の(はい)(いいえ)の操作ボタン15, 16のいずれかで答える。(いいえ)の場合は問診をしない。(はい)の場合は問診を始める。

(3) 問診は表示手段14の画面に表示される質問に利用者が入力手段27の(はい)(いいえ)(選択)の操作ボタン15, 16, 17の操作で答える形で進められる。(例)「胸が苦しいですか?」(はい)(いいえ)(ときどき)、「体がだるいですか?」(はい)(いいえ)(ときどき)、というようにである。

(4) 質問事項が終了すると、医療端末機1から「これでよろしいですか?」と画面表示と音声で聞いてくる。

(いいえ)の操作ボタン16を押せば、「やりなおしますか?」と画面表示を音声で聞いてくる。(はい)の操作ボタン15を押すと、問診生体情報を保存せず(1)へ戻る。(はい)の操作ボタン15を押せば問診生体情報を記憶手段33へ保存し終了する。

【0026】(血圧・脈拍の測定(図7参照))

(1) スタートメニュー1の2の項目を選択すると、医療端末機1から「血圧脈拍を測定しますか?」と説明手段31の表示手段14による画面表示とスピーカー13による音声で利用者に聞いてくる。利用者は入力手段27の(はい)(いいえ)の操作ボタン15, 16のいずれかで答える。(いいえ)の場合は測定をせず、次の心電図測定項目に行く。(はい)の場合は次へ進む。

(2) 医療端末機1から「準備はできましたか?」と上述したように画面表示と音声で聞いてくる。

(3) 続いて医療端末機1から「腕帯を付けてください」と画面表示と音声で利用者に指示してくる。

(4) 利用者はカバー12を開いて医療端末機1に備えつけられた測定手段35の腕帯10を腕に巻き付ける。

(5) 測定の準備が整ったら(はい)の操作ボタン15を押す。

(6) すると、腕帯10にポンプ32より自動的に空気が送り込まれ、かつ排気されて血圧及び脈拍の測定が例えばオシロメトリック法で開始される。ここで測定を中止したい場合は入力手段27の(はい)(いいえ)(選択)の操作ボタン15, 16, 17の何れかを押せばすぐに測定を中止し、(1)に戻る。

(7) 測定結果は次のように表示手段14の画面上に表示される。

#### 測定結果

最高血圧=123mmHg

最低血圧=89mmHg

脈拍=60/分

(8) このようにして血圧と脈拍の測定が終了する。

(9) 続いて医療端末機1から「これでよろしいですか？」と画面表示と音声で聞いてくる。(いいえ)の操作ボタン16を押せば、「やりなおしますか？」と画面表示と音声で聞いてくる。(はい)の操作ボタン15を押せば、生体情報を保存せず(1)へ戻る。入力手段27の(はい)の操作ボタン15を押せば測定した生体情報を記憶手段33に保存し操作は終了する。

【0027】尚、以上の血圧測定は最大加圧値160mmHgで測定を開始するが、この範囲を超えた血圧であることを検出すると、音声によりその旨の案内をして、最大加圧値240mmHgで測定を開始するようになっている。また、血圧脈拍の測定時に腕帶10を加圧してゆくが、ポンプ32の故障などで必要以上に加圧を始めたりした場合のために、医療装置は図示していないがハード的なセーフティ回路のほかにソフトでもセーフティ回路をもっている。

【0028】(心電図の測定(図8参照))

(1) スタートメニュー1の3の項目を選択すると、医療端末機1から「心電図を測定しますか？」と説明手段31の表示手段14による両面表示とスピーカー13による音声で利用者に聞いてくる。音声でのアナウンスは利用者が入力手段27の(はい)の操作ボタン15で答えるまで5秒間隔で繰返し行う。利用者は入力手段27の(はい)(いいえ)の操作ボタン15, 16のどちらかを押すことで答える。(いいえ)の場合は測定をせず、次の体温測定値入力項目に行く。(はい)の場合に次へ進む。

(2) 医療端末機1から「準備はできましたか？」と画面表示と音声で聞いてくる。

(3) 続いて「電極を体に付けてください」と画面表示と音声で利用者に指示してくる。

(4) 利用者は医療端末機1から出ている測定手段35の測定電極18, 18を両腕に付ける。

(5) 測定の準備が整ったら入力手段27の(はい)の操作ボタン15を押す。

(6) 心電図測定が開始される。測定を中止したい場合は入力手段27の(はい)(いいえ)(選択)の操作ボタン15, 16, 17の何れかを押せばすぐに測定を中止し、(1)に戻る。

(7) 測定中の利用者の心電図波形はリアルタイムに表示手段14上の画面に表示される。

(8) 医療端末機1は、測定を開始し、自動ゲイン調整が終了した後1分後に自動的に測定を終了する。

(9) 医療端末機1から「これでよろしいですか？」と画面表示と音声で聞いてくる。入力手段27の(いいえ)の操作ボタン16を押せば、「やりなおしますか？」と画面表示と音声で聞いてくる。(はい)の操作ボタン15を押せば、測定した生体情報を記憶手段33へ保存せず(1)へ戻る。入力手段27の(はい)の操作ボタン15を押せば測定した生体情報をメモリー33へ保存し終了する。

【0029】(体温) 次に、体温の生体情報入力は次のようにしてなされる。

(1) スタートメニュー1の4の項目を選択すると、医療端末機1から「体温を記録しますか？」と表示手段14の画面表示及びスピーカー13による音声で利用者に聞いてくる。

(2) 利用者は入力手段27の(はい)(いいえ)の操作ボタン15, 16で答える。(いいえ)の場合は体温を記録しない。(はい)の場合は体温の記録を始める。

(3) 利用者は各自で用意した体温計で体温を計る。或いは予め計っておく。

(4) 表示画面に体温値が32度から42度まで表示してあり、カーソルが1つ表示してある。入力手段27の(はい)か(いいえ)のどちらかの操作ボタン15, 16を押せばカーソルが温度の高い方か或いは低い方へ移動する。利用者はカーソルを移動させ自分で測定した体温値にカーソルをあわせて入力手段27の(選択)の操作ボタン17を押す。

(5) 医療端末機1から「これでよろしいですか？」と画面表示と音声で聞いてくる。(いいえ)の操作ボタン16を押せば、体温の生体情報を保存せず(1)へ戻る。(はい)の操作ボタン15を押せば体温の生体情報を記憶手段33に保存し終了する。

(6) また前回入力された体温値が、今回測定された値と同等の場合、(選択)の操作ボタン17を押すことにより保存することができ、問診項目(5)に行く。

【0030】(体重) 次に体重の生体情報入力は次のようにしてなされる。

(1) スタートメニュー1の5の項目を選択すると、医療端末機1から「体重を記録しますか？」と説明手段31の表示手段14とスピーカー13による画面表示と音声で利用者に聞いてくる。

(2) 利用者は(はい)(いいえ)の操作ボタン15, 16で答える。(いいえ)の場合は体重を記録しない。(はい)の場合は体重の記録を始める。

(3) 利用者は各自で用意した体重計で体重を計る。或いは予め計っておく。

(4) 表示手段14の表示画面に初期値として体重値が50Kgと表示されている。(はい)か(いいえ)の操作ボタン15, 16を押せば表示されている体重値が1キログラムずつ変化する。利用者は体重値を変化させ自分で測定した体重値にあわせて(選択)の操作ボタン17を押

す。

(5) 医療端末機1から「これでよろしいですか?」と画面表示と音声で聞いてくる。(いいえ)の操作ボタン16を押せば、体重の生体情報を保存せず(1)へ戻る。(はい)の操作ボタン15を押せば体重の生体情報を記憶手段33に保存し終了する。

(6) また前回入力された体重値が、今回測定された値と同等の場合、(選択)の操作ボタン17を押すことにより保存することができ、問診項目(6)に行く。

【0031】(検尿試験結果の入力(図9乃至図15参照))腎臓は、血液によって全身の組織から選ばれてきた身体の中の不純物を余分な水分とともに尿とする。腎臓でつくられた尿は、尿管を通って膀胱に入り、ある程度の量がたまると尿道を経て体外に排泄される。ところが腎臓をはじめ身体の何処かに異常があると不用物が排泄されなかったり、排泄されてはならないものが尿に混じってきたりする。このような身体の異常を探るために尿の中の成分や性質を調べる検尿試験は、非常に重要な検査である。

【0032】患者は、あらかじめ検尿試験紙を尿に浸することで(図10)、検尿試験紙の色を変化させ、あるいは発色させ、これらの色を色調チェック表の色と比較(図11)することで、尿に含まれる蛋白や糖を測定しておく。

【0033】[検尿試験紙測定原理]蛋白の場合は、pH指示薬(テトラプロムフェノールブルー(TBPB))が蛋白と複合体を形成し、色が変わるので利用する。色調チェック方法は図12に従って行う。

【0034】糖の場合は、ブドウ糖がグルコースオキシダーゼの働きで酸化され、過酸化水素をつくり、この過酸化水素が、ペルオキシダーゼの働きでオルトリシンを酸化させて赤色に発色させることを利用する。この赤色の呈色度が尿中ブドウ糖濃度と比例する。なお、用いる色原体(オルトリシンなど)によって発色が異なる場合もある。色調チェック方法は図13に従って行う。

【0035】色調チェック方法は、一般市販品の色調チェック表(図11)を使用する。すなわち、検尿試験紙の呈色度を、色調チェック表に基づき、各6段階(蛋白はABCDEF、糖はGHIJKL)のうちどの段階(ランク)の色に相当するのかを目視により選択して行う。

【0036】測定が終了し検尿試験結果が得られたら、医療端末機1の操作を行う(図9)。

(1) すなわち、スタートメニュー1の6の項目を選択すると、医療端末機1から「検尿試験の結果を入力しますか?」と画面表示と音声で利用者に聞いてくる。

(2) 利用者は(はい)(いいえ)(選択)の操作ボタンいずれかの操作ボタン15, 16, 17を押して答えていただきます。(はい)の操作ボタン15を押した場合は検尿試験データの記録を始める。(いいえ)の操作

ボタン16を押した場合は検尿試験データを記録しないで最終画面が表示される。(選択)の操作ボタン17を押した場合は前回入力されたデータと同じ値がそのまま記録され保存されます。

(3) (はい)の操作ボタン15を押すと検尿試験実施時の注意事項が液晶画面に表示される(図14)。

(4) 更に、液晶画面に尿蛋白ランクのABCDEF、尿糖ランクのGHIJKLが表示される(図15)。

(はい)(いいえ)の操作ボタン15, 16を操作して検尿試験結果のデータを入力する。

【0037】尿蛋白の判定データを入力する場合は、まず(はい)の操作ボタン15を押す。1回押す毎に表示されています尿蛋白欄のランクAから順に色帯(反転部分)が移動する。Fまで行くとまた最初のAから移動が始まる。尿蛋白測定結果データに合致する色の適切なランクの位置で、色帯を止める。

【0038】尿糖の測定結果データを入力する場合は、(いいえ)の操作ボタン16を押す。1回押す毎に表示されています尿糖欄のランクGから順に色帯が右に移動し、Lまで行くと、また最初のGから始まる。尿糖測定結果データに合致する色の適切なランクの位置で色帯を止める。

(5) 入力できたら、(選択)の操作ボタン17を押し、入力完了とする。

(6) すると医療端末機1から「これでよろしいですか?」と画面表示と音声で聞いてくる。(はい)の操作ボタン15を押すと検尿試験結果データを保存する。

(7) そして終了画面を表示する。なお、(6)で(いいえ)の操作ボタン16を押すと検尿試験結果データを入力しないで(1)へ戻る。

【0039】《B》(ホストコンピュータを用いた診察、既に保存されている生体情報の閲覧)  
スタートメニュー2(図16)の表示に従って操作ボタン15, 16, 17を操作し、ホストコンピュータを用いた診察(問診よりも詳しく行われる)や既に保存されている生体情報の閲覧などを行うことができる。

【0040】(生体情報の閲覧)今迄に記録された生体情報を利用者が閲覧したい場合は次のようにする。

(1) スタートメニュー2が画面表示されると、医療端末機から「診察を始めますか?」と画面表示と音声で利用者に聞いてくる。また画面に操作方法が、(はい)診察を始める(いいえ)診察をしない(選択)メニュー モードと表示される。そこで、(選択)の操作ボタン17を押す。

(2) するとメニュー モードの画面(図17)が表示され「メニュー モードです」と1度のみ音声で利用者に知らせる。(はい)(いいえ)の操作ボタン15, 16を操作することにより色帯が上下移動して該当項目を選ぶことができる。(選択)の操作ボタン17を押すことにより選択が決定する。

(3) すなわちメニュー モードのうち「1、保存している医療データを見る」を選択する場合、(はい) (いいえ) の操作ボタン 15, 16 を選択し、(選択) の操作ボタン 17 を押して決定すると、入力されていたデータ数、入力された各項目毎の平均値表示、及び最高・最低血圧測定値、脈拍数、体重、検尿試験結果の値が各測定日、測定時間毎に表示される。表示は1画面当たり8件分のデータについてなされる。(はい) の操作ボタン 15 を押す毎に、次の保存されたデータが表示される。そして、合計1か月分のデータが表示することができる。

(いいえ) の操作ボタン 16 を押す毎に前のデータ表示に戻る。終了したい時には(選択) の操作ボタン 17 を押すと医療端末機 1 から「終了します」と音声にて知らせ、メニュー モードに戻る。

(4) 同様にして、メニュー モードのうち「2、保存している医療グラフを見る」を選択すると、血圧測定値の1か月分の値が一画面にグラフ化され表示される。そして、(はい) あるいは(いいえ) の操作ボタン 15, 16 を押す毎に脈拍数、体温、体重、検尿の順に一画面に1か月分の値がグラフ化されて順に表示される。また、測定日の日付も「〇月〇日～〇月〇日」と画面表示される。終了したい時には、同様に(選択) の操作ボタン 17 を押すと医療端末機 1 から「終了します」と音声にて知らせ、メニュー モードに戻る。

(5) 同様にして「3、保存している心電図を見る」を選択すると、心電図の測定された日付、時刻、保存データ数が表示される。保存された測定日の日付表示は、一覧表により、1番新しい日付から表示される。そこで、利用者は見たい心電図の測定日を(はい) (いいえ) の操作ボタン 15, 16 にて選び、(選択) の操作ボタン 17 を押す。すると、選ばれた測定日の心電図が60秒間再生される。心電図の再生を途中で中止したい場合には(はい) (いいえ) (選択) の何れかの操作ボタン 15, 16, 17 を押す。すると、医療端末機 1 から「中止しました」と画面表示と音声で利用者に知らせ、画面は、測定入力された日付、時間、保存データ数が表示されている始めの画面に戻る。保存された測定日の一覧表の画面表示能力は、1画面当たり9件分である。(はい) の操作ボタン 15 を押す毎に次の保存された日付、時間が表示され、(いいえ) の操作ボタン 16 を押す毎に前に保存された日付、時間に戻る。合計1か月分のデータが保存されて且つ表示することができます。終了したい時には(はい) (いいえ) の操作ボタン 15, 16 を操作することにより「00：終了する」欄を指定し、(選択) の操作ボタン 17 を押すと医療端末機 1 から「終了します」と音声にて利用者に知らせ、メニュー モード画面に戻る。

(6) 「4、音量をかえる」を選択すると画面(図18)に「音量をセットして下さい」として、「音量設定の方法」が表示され、画面に10段階(最小0(無音)

から最大9の目盛)の音量ランク表示がされ(はい) (いいえ) の操作ボタン 15, 16 を操作することにより利用者の聴感に合った音量を設定することができる。設定後、(選択) の操作ボタン 17 を押すと医療端末機 1 から「これでよろしいですか?」と繰り返し利用者に音声発生と画面表示にて知らせる。

【0041】「これでよろしいですか?」の音声発生の音量は、設定時の音量で発生される。音量を確認後に、さらに再調整した再設定をしたいときには(いいえ) の操作ボタン 16 を押すと、最初の液晶画面の「音量セットして下さい」とする画面に戻り、再設定ができる。

【0042】設定音量が適切な場合には(はい) の操作ボタン 15 を押すと設定音量がCPU25に記録され、医療端末機 1 から「終了します」と音声が発生され、メニュー モード画面に戻る。

(7) 「5、メニュー モードを終了する」を選択すると、医療端末機 1 から「終了します」と音声が発声され、初期画面に戻る。

【0043】さて、この発明に係る医療装置 8 は複数の人の利用者の生体情報を蓄積することができ、医療機関側からのアクセスによりCATV回線や電話回線、或いは無線通信等を使用して出力する機能を持っている。複数人の利用者が一台の医療装置 8 を利用する時には、予め登録者番号の識別情報のインプットあるいは本人の名前の確認をする必要がある。この操作は表示手段の表示手段 14 上に表示してカーソルを移動させ、(はい) (いいえ) の操作ボタン 15, 16 によって選択できる。生体情報の送信方法は利用者側より医療機関側にアクセスする場合もあるし、医療機関側よりアクセスして利用者側通信手段 2 に蓄積されている生体情報の受信を受ける場合もある。各種生体情報の測定入力の一日の回数は医療機関側の指示で必要に応じて任意に選択し得るものである。

【0044】利用者側通信手段 2 より送信された生体情報は、電話回線やCATV回線、或いは無線通信等の手段を介して医療機関側通信手段 3 に送られ、医療機関側のホストコンピュータ 5 のハードディスクや光、域いは磁気ディスク等の外部記憶装置 7 に記憶蓄積される。そして、必要に応じてディスプレー表示が成される。この医療機関側のホストコンピュータ 5 は、外部記憶装置 7 を使用して当然に数百人、数千人の生体情報を収集保存処理でき、収集した生体情報の自動診断したり、医師の診断が必要と思われる生体情報をピックアップし医師の診断を促すことができる他、これを一ヶ月間の他の生体情報と共にプリンター装置 6 により印刷出力して利用者へ送ることもできるものである。ホストコンピュータ 5 の自動診断は例えば月間の心電図波形のパターンをチェックして大きな変化や異常がないかを判断し、異常があれば警告する。さらに月間の血圧、脈拍、体温、体重等の変動グラフを表示し、全国の性別、年齢別の平均値と

照らし合わせて、例えば「太りすぎです。痩せましょう」とか「血圧が高いです。塩分の取り過ぎに注意しましょう」というように自動診断の結果を告知することもできる。

【0045】尚、通信機は通信手段2、3によってその構成を異にするが、医療端末機1はこれを自動的に判断して例えばCATV回線用、電話回線用或いは無線通信用等の通信を行うので、通信機のみを変えれば良い。その他、通信する生体情報は圧縮処理を施しており、回線の利用時間が短くなるように配慮されている。例えば心電図1分間の生体情報（約15,000バイト）をボーレート2400BPSでそのまま送信すれば約50秒を要するが、3,000バイトから1,500バイト程度までデータ圧縮して送信すると、約5秒～10秒程度で終了するというようである。このデータ圧縮は独自開発としたので、仮に盗まれてもこの圧縮処理を解くことはむずかしく、秘密を保持できる他、圧縮処理を施していないデータも暗号処理を施しているので個人の秘密が外部へ漏れる心配はない。

【0046】さらに、医療端末機1はホストコンピュータ5から送られてくるプログラムデータを記憶し、実行することができるよう構成されているので、その機能拡張や機能変更を自由に行うことができる他、これらのプログラムデータを記憶手段3.3で記憶しているので、ホストコンピュータ5の送信は一度きりで良い。ホストコンピュータ5からの指示や問診は記憶されると共に表示手段1.4がその旨を表示し、或いはスピーカー1.3で繰り返しアナウンスされる。

#### 【0047】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1、または3の発明によれば、例えば腎臓疾患や糖尿病を持つ患者などが家庭で検尿試験を行い、その検尿試験データを医療機関側のホストコンピュータに送信することで、専門の医師によるチェックを居ながらにして迅速且つ正確に受けることができる。

【0048】また、請求項2、または4の発明によれば、在宅医療システムのホストコンピュータに既に保存してある血圧、脈拍、心電図、検尿試験結果などの自分の生体情報を、居ながらにして迅速に閲覧することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明の一実施形態に係る在宅医療システムの全体概要を説明する説明図である。

【図2】図1のシステムに用いられる利用者側の医療端末機の斜視図である。

【図3】図2に示した医療端末機の分解斜視図である。

【図4】図2に示した医療端末機のブロック図である。

【図5】図2の医療端末機の操作手順の全体概略を説明するためのフローチャートである。

【図6】図5のフローチャートで示すスタートメニュー

1を示す図である。

【図7】図6のスタートメニュー1で項目2の血圧脈拍の測定を選択した場合の操作手順を説明するためのフローチャートである。

【図8】図6のスタートメニュー1で項目3の心電図の測定を選択した場合の操作手順を説明するためのフローチャートである。

【図9】図6のスタートメニュー1で項目6の検尿試験結果の入力を選択した場合の操作手順を説明するためのフローチャートである。

【図10】検尿試験紙の使用状態を説明する斜視図である。

【図11】検尿試験紙の色の色調チェック表を用いたチェックの仕方を説明する図である。

【図12】尿蛋白を測定する際の色調チェック方法を説明する図である。

【図13】尿糖を測定する際の色調チェック方法を説明する図である。

【図14】医療端末機の画面に表示された検尿試験の注意事項を示す図である。

【図15】検尿試験結果の入力用の画面を示す図である。

【図16】図5のフローチャートで示すスタートメニュー2を示す図である。

【図17】図16のスタートメニュー2から選択されるメニューモードの表示画面である。

【図18】医療端末機の音量を変える際の画面を示す図である。

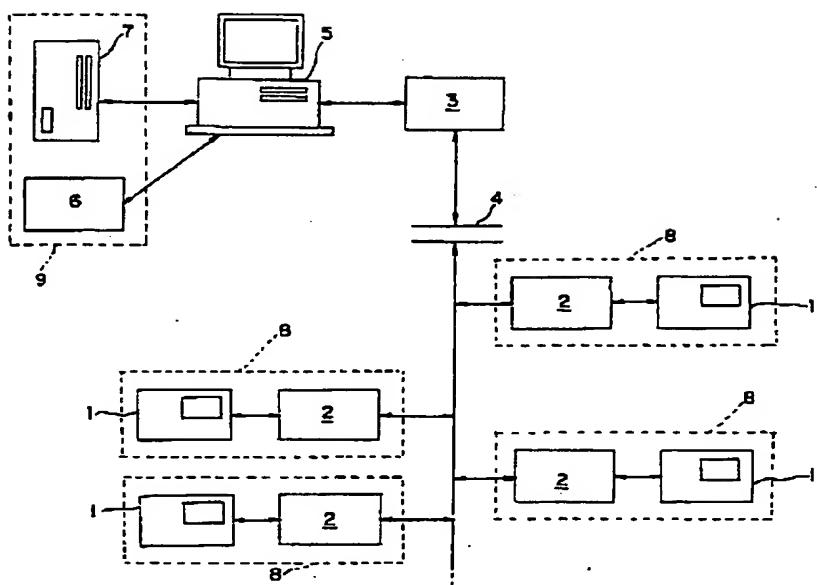
#### 【符号の説明】

- 1 医療端末機
- 2 利用者側通信手段
- 3 医療機関側通信手段
- 4 CATVの通信回線
- 5 ホストコンピュータ
- 6 医療装置
- 7 附属機器
- 10 腕帶
- 12 カバー
- 13 スピーカー
- 14 表示手段
- 15, 16, 17 操作ボタン
- 18 測定電極
- 20 操作レバー
- 21 接続端子
- 22 コネクター
- 23 血圧脈拍測定回路
- 24 心電図測定回路
- 25 C.P.U
- 26 バッテリー
- 27 入力手段

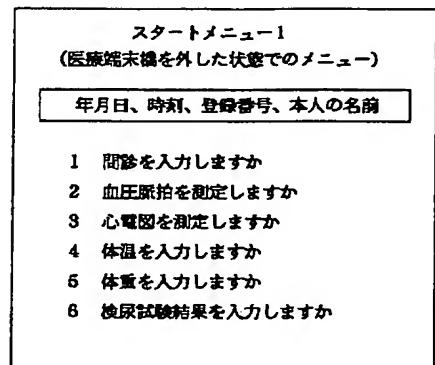
28 通信回路  
29 電源回路  
30 バッテリー充電回路

31 説明手段  
33 記憶手段  
35 測定手段

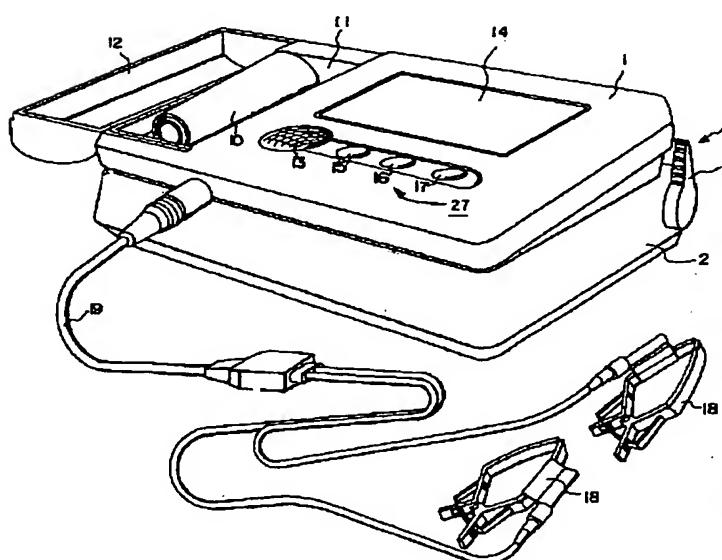
【図1】



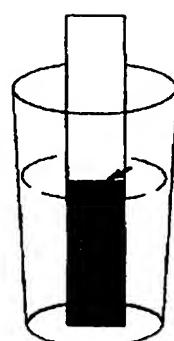
【図6】



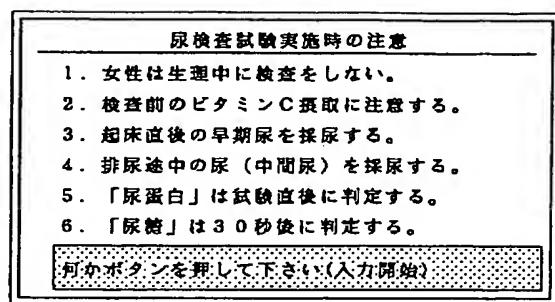
【図2】



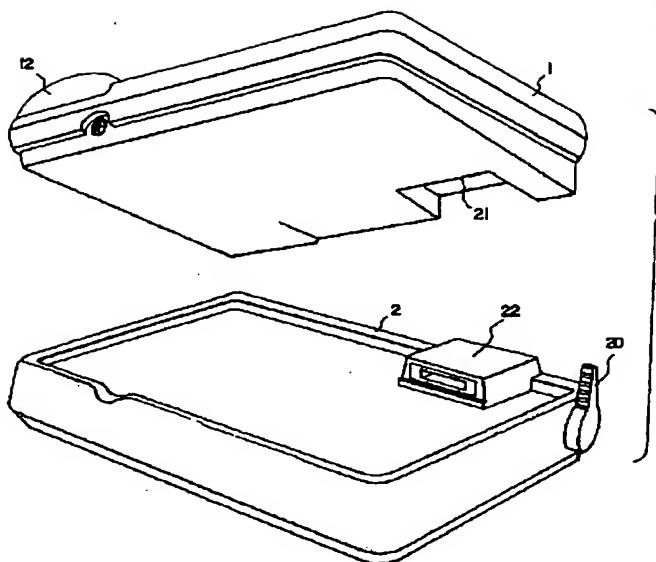
【図10】



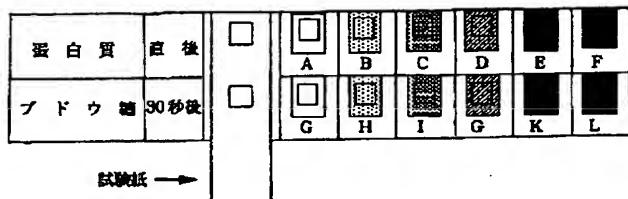
【図14】



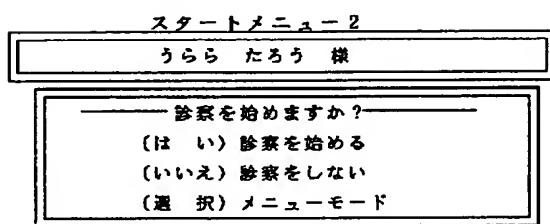
【図3】



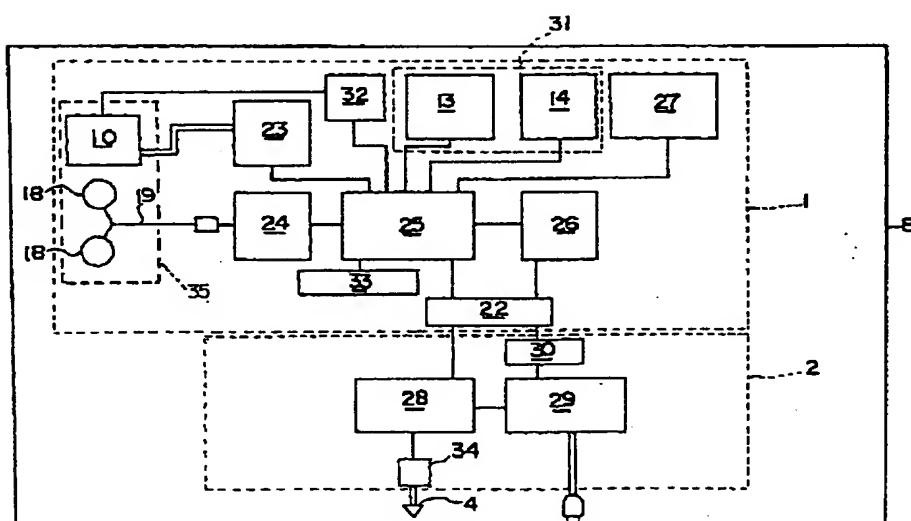
【図11】



【図16】



【図4】



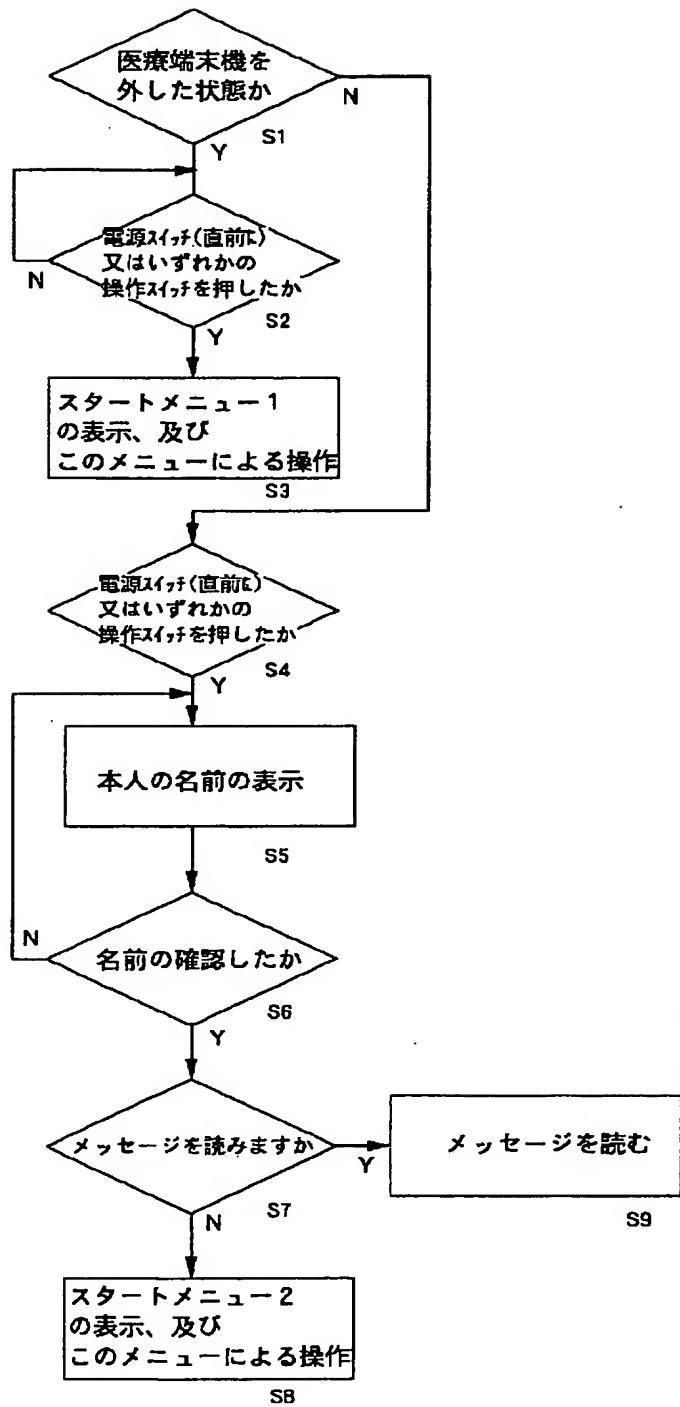
【図12】

判定時間	尿に浸し、すぐ引き上げ直後色調確認
色調の変化	黄色 → 黄緑 → 緑
色調判定	タンパク (-) タンパク (+) (試験紙の色と色調チェック表とを比較判定します。)

【図13】

判定時間	尿に浸し、すぐ引き上げ30秒後色調確認
色調の変化	桃色 → 桃 → 淡桃
色調判定	糖 (-) 糖 (+) (試験紙の色と色調チェック表とを比較判定します。)

【図5】



【図15】

尿検査の結果を入力して下さい						
タンパク	A	B	C	D	E	F
尿蛋白	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
ニュウトウ	G	H	I	J	K	L
尿 糖	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
(はい) = 尿蛋白を入力 (いいえ) = 尿糖を入力 (選択) = 入力を終了する						

【図17】

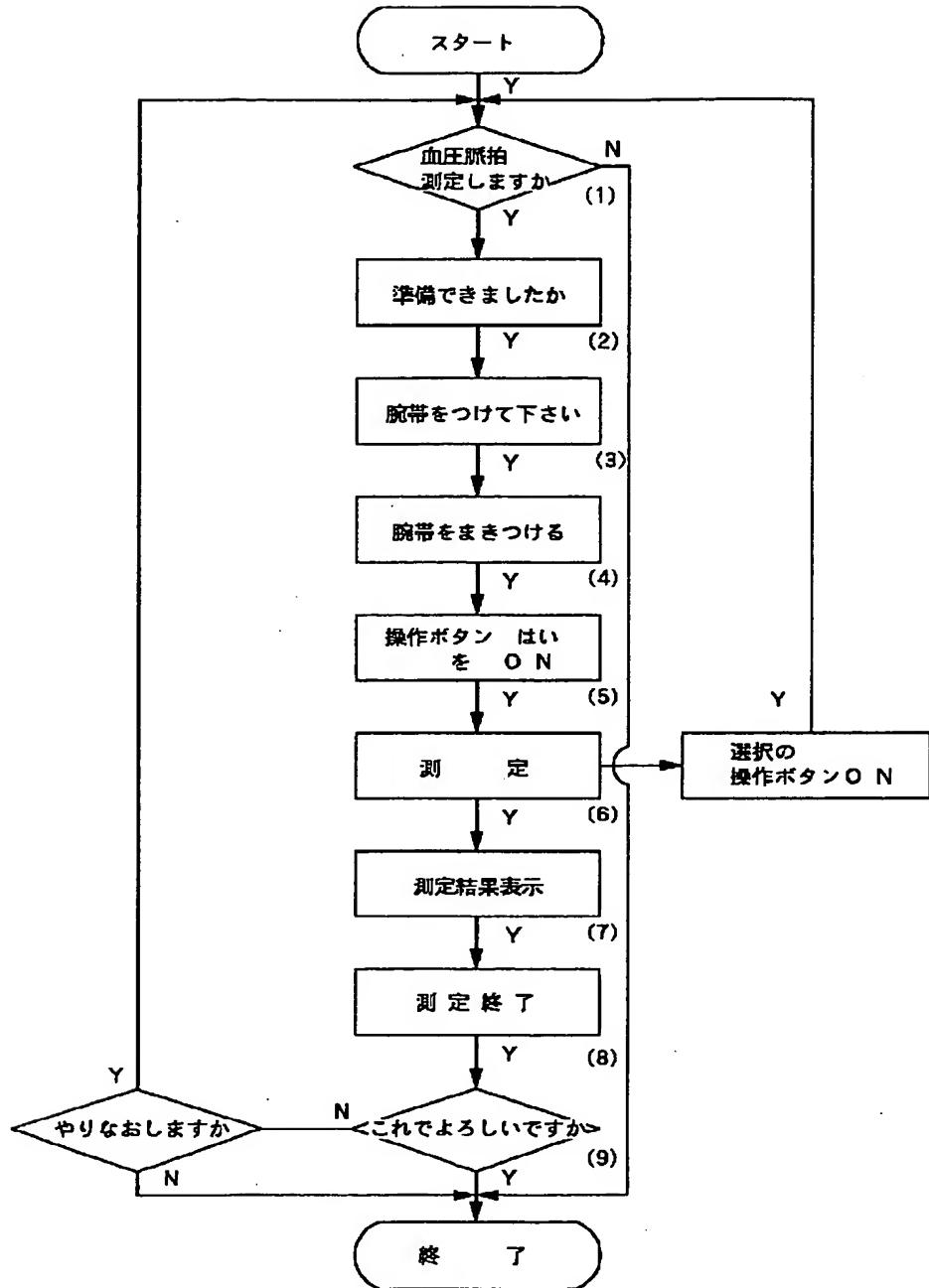
うらら・メニュー mode	
1. 保存している医療データを見る	
2. 保存している医療グラフを見る	
3. 保存している心電図を見る	
4. 音量をかえる	
5. メニュー mode を終了する	
はい・いいえで選んで、選択で決定します	

【図18】

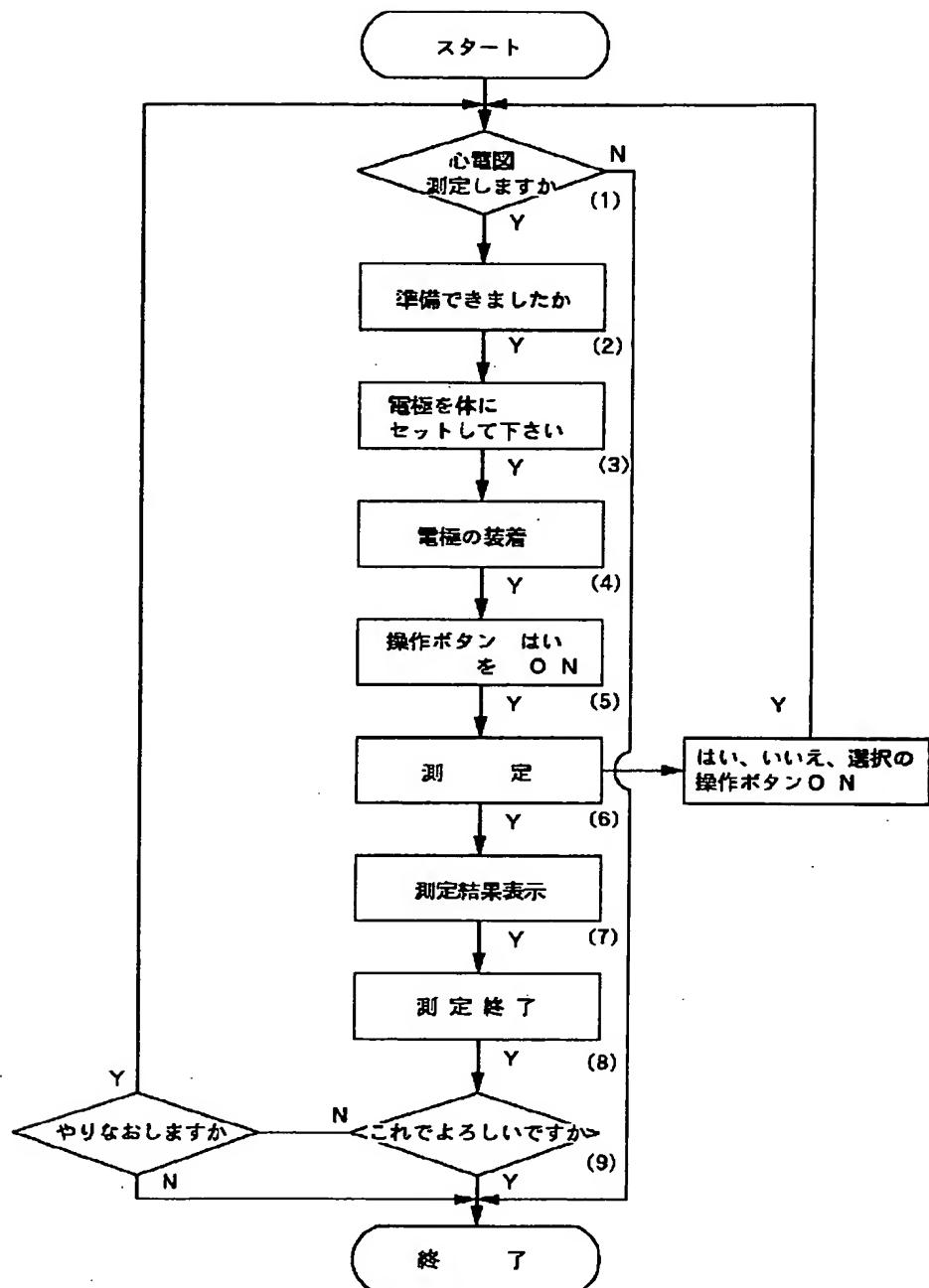
音量	
9 (大)	↑
8	
7	
6	
5	
4	
3	
2	↓
1 (小)	
0 無音	

音量をセットしてください  
 (はい・いいえ)で選んで  
 (選択)で決定します

【図7】



【図8】



【図9】

